

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-83851

(P2000-83851A)

(43) 公開日 平成12年3月28日 (2000.3.28)

(51) Int.Cl.⁷

A 4 7 K 3/00

識別記号

F I

A 4 7 K 3/00

テーマコード(参考)

Z 2 D 0 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平10-257225

(22) 出願日

平成10年9月10日 (1998.9.10)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 岸 友三

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 中野 久

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

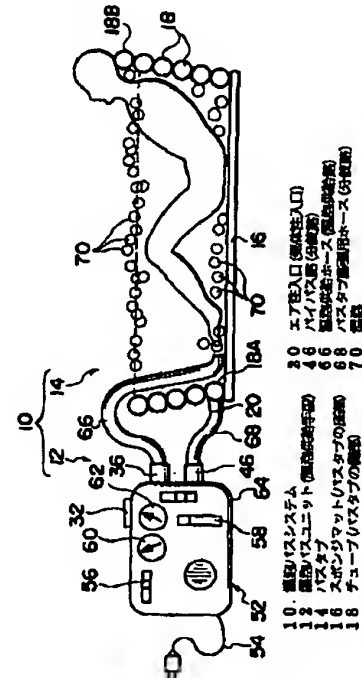
Fターム(参考) 2D005 BA02 BB00 BB01 FA00 FA03

(54) 【発明の名称】 バスシステム

(57) 【要約】

【課題】 入浴者の体に対する保温性を良好に維持しつつ、しかも充分な節水効果が得られるバスシステムを得る。

【解決手段】 温泡バスシステム10は、バスタブ14とこれに温泡70を供給する温泡バスユニット12によって構成されている。温泡バスユニット12内には温泡発生器を始めとしてブロウ、ヒータ等が収容されている。電源スイッチ56をONにして空気回路切り替え器64を「ブロウ」側にすると、バスタブ膨張用ホース68を介してチューブ18が膨張される。次に、前記切り替え器64を「泡」側にすると、ヒータによって温められた温風が温泡発生器内へ送給され、泡内に温かいエアが封入された多数の温泡70が発生する。この温泡70は温泡供給ホース66を介してバスタブ14内へ供給され、消泡する迄は断熱作用をし、消泡後は温かいエアを解放する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バスタブと、

泡内に温かい気体を含んだ温泡をバスタブ内へ供給する
温泡供給手段と、

を含んで構成されている、

ことを特徴とするバスシステム。

【請求項2】 前記バスタブは底部及び側部を有すると共に、当該底部及び側部の少なくとも側部については折り畳み可能かつ膨張可能に構成されており、側部のみが膨張可能に構成されている場合には当該側部に気体注入口が設けられており、底部及び側部の双方が膨張可能に構成されている場合には当該底部及び当該側部の少なくとも一方に気体注入口が設けられている、ことを特徴とする請求項1に記載のバスシステム。

【請求項3】 前記温泡供給手段は、

作動することにより気体を所定方向へ送給する気体供給源と、

バブリングされることにより泡を発生する泡液を収容した温泡発生器と、

気体供給源と温泡発生器とを接続する気体送給路と、

気体供給源の下流側又は上流側に配置され、作動することにより気体を加熱して温める加熱手段と、

温泡発生器で発生した温泡をバスタブ内へ導く温泡供給路と、

を含んで構成されている、

ことを特徴とする請求項1に記載のバスシステム。

【請求項4】 前記温泡供給手段は、

作動することにより気体を所定方向へ送給する気体供給源と、

バブリングされることにより泡を発生する泡液を収容した温泡発生器と、

気体供給源と温泡発生器とを接続する気体送給路と、

気体供給源の下流側又は上流側に配置され、作動することにより気体を加熱して温める加熱手段と、

温泡発生器で発生した温泡をバスタブ内へ導く温泡供給路と、

を含んで構成されている、

ことを特徴とする請求項2に記載のバスシステム。

【請求項5】 前記気体送給路の途中部位と前記気体注入口とを接続する分岐路と、

この分岐路と気体送給路との接続部位付近に設けられ、

開放状態とされることにより気体供給源から送給された気体を温泡発生器側へ導き、閉止状態とされることにより気体供給源から送給された気体を気体注入口側へ導く切り替え手段と、

を更に備えている、ことを特徴とする請求項4に記載のバスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、保温効果と節水効

果の両立を図り得るバスシステムに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】昨今では、様々な場面での入浴が想定される。その一例として移動入浴車による入浴形態について以下に考察する。

【0003】移動入浴車は、入浴介助を必要とする障害者等に入浴サービスを提供する目的で都市部を中心に導入されている。内容的には、車両に装備された固定式のバスタブに適温のお湯を所定量溜めて、介助者等によって入浴者を入浴させるというものである。

【0004】かかる移動入浴車による入浴形態による場合、固定式のバスタブにお湯を溜めて使用するため、予め多量の水を準備しておかなければならない。また、入浴者の体を冷やさないようにするためにはバスタブの中で体を洗うことになるが、そうすると入浴者ごとにそのお湯を捨てる必要があり、前記問題点が助長されることになる。

【0005】従って、総括的には入浴者の体に対する保温性を良好に維持しつつ、充分な節水効果を期待できるバスシステムの案出が望まれていた。

【0006】本発明は上記事実を考慮し、入浴者の体に対する保温性を良好に維持しつつ、しかも充分な節水効果が得られるバスシステムを得ることが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明に係るバスシステムは、バスタブと、泡内に温かい気体を含んだ温泡をバスタブ内へ供給する温泡供給手段と、を含んで構成されている、ことを特徴としている。

【0008】請求項2記載の本発明に係るバスシステムは、請求項1に記載の発明において、前記バスタブは底部及び側部を有すると共に、当該底部及び側部の少なくとも側部については折り畳み可能かつ膨張可能に構成されており、側部のみが膨張可能に構成されている場合には当該側部に気体注入口が設けられており、底部及び側部の双方が膨張可能に構成されている場合には当該底部及び当該側部の少なくとも一方に気体注入口が設けられている、ことを特徴としている。

【0009】請求項3記載の本発明に係るバスシステムは、請求項1に記載の発明において、前記温泡供給手段は、作動することにより気体を所定方向へ送給する気体供給源と、バブリングされることにより泡を発生する泡液を収容した温泡発生器と、気体供給源と温泡発生器とを接続する気体送給路と、気体供給源の下流側又は上流側に配置され、作動することにより気体を加熱して温める加熱手段と、温泡発生器で発生した温泡をバスタブ内へ導く温泡供給路と、を含んで構成されている、ことを特徴としている。

【0010】請求項4記載の本発明に係るバスシステムは、請求項2に記載の発明において、前記温泡供給手段は、作動することにより気体を所定方向へ送給する気体

供給源と、バブリングされることにより泡を発生する泡液を収容した温泡発生器と、気体供給源と温泡発生器とを接続する気体送給路と、気体供給源の下流側又は上流側に配置され、作動することにより気体を加熱して温める加熱手段と、温泡発生器で発生した温泡をバスタブ内へ導く温泡供給路と、を含んで構成されている、ことを特徴としている。

【0011】請求項5記載の本発明に係るバスシステムは、請求項4に記載の発明において、前記気体送給路の途中部位と前記気体注入口とを接続する分岐路と、この分岐路と気体送給路との接続部位付近に設けられ、開放状態とされることにより気体供給源から送給された気体を温泡発生器側へ導き、閉止状態とされることにより気体供給源から送給された気体を気体注入口側へ導く切り替え手段と、を更に備えている、ことを特徴としている。

【0012】請求項1記載の本発明によれば、泡内に温かい気体を含んだ温泡が、温泡供給手段によってバスタブ内へ供給される。供給された温泡は消泡する前は断熱作用を発揮するため、入浴者の体が冷えるのを防止する役割(保温効果)を果たす。さらに、温泡が消泡することにより、内部の温かい気体が解放されるため、入浴者の体を温めることができる。

【0013】また、温泡の元になる泡液の体積を仮に1とした場合、温泡の体積は約50～100倍程度にもなる。このため、本発明によれば、バスタブにお湯を溜める従来の方法に比し、使用水量が格段に少なくて済む。

【0014】すなわち、本発明は、お湯をバスタブに溜めるという従来の固定観念を脱却して温泡をバスタブに充満させるという斬新な発想によって案出されたバスシステムといえる。

【0015】請求項2記載の本発明によれば、前述したバスタブは、底部及び側部を有すると共に底部及び側部の少なくとも側部については折り畳み可能かつ膨張可能に構成されている。このため、不使用時にはバスタブを折り畳んでコンパクトにすることができる。従って、バスタブひいてはバスシステムの可搬性及び収納性を向上させることができる。

【0016】なお、使用に際しては、側部のみが膨張可能に構成されている場合には当該側部に設けられた気体注入口から気体を注入して膨張させ、底部及び側部の双方が膨張可能に構成されている場合には当該底部及び当該側部の少なくとも一方に設けられた気体注入口から気体を注入して膨張させればよい。

【0017】請求項3記載の本発明及び請求項4記載の本発明によれば、気体供給源の下流側に加熱手段が配置されている場合には、気体供給源が作動することにより送給された気体が加熱手段によって加熱されて温められる。一方、気体供給源の上流側に加熱手段が配置されている場合には、最初に加熱手段によって加熱されて温め

られた気体が気体供給源に取り込まれて送給されることになる。

【0018】いずれにしても、このようにして温められた気体は、気体送給路を介して温泡発生器へと送給される。温泡発生器には泡液が収容されており、当該泡液は送給されてきた温められた気体によってバブリングされる。これにより、泡内に温かい気体を含んだ温泡が発生される。発生した温泡は温泡供給路を介してバスタブ内へ導かれ、当該バスタブ内に充満される。

【0019】このように本発明では、温泡供給手段を気体供給源、温泡発生器、気体送給路、加熱手段、温泡供給路といった5つの要素の組み合わせとしてシステム化することができる。

【0020】請求項5記載の本発明によれば、最初にバスタブを膨張させる。この場合、加熱手段が非作動状態にされると共に、切り替え手段が閉止状態とされる。この状態で気体供給源を作動させると、気体は加熱されることなく分岐路を通してバスタブへ送給される。これにより、バスタブが膨張される。次に、バスタブ内へ温泡が供給される。この場合、加熱手段が作動状態とされると共に、切り替え手段が開放状態とされる。この状態で気体供給源を作動させると、気体は加熱されて温められてから気体送給路を通して温泡発生器へ送給される。これにより、温泡発生器内の泡液がバブリングされ、温泡が発生される。発生した温泡は、温泡供給路を通してバスタブ内へ供給される。

【0021】このように本発明では、切り替え手段を使って気体の送給経路を切り替えることにより、単一の気体供給源でバスタブの膨張と温泡の供給の両方を行うことができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図1及び図2を用いて、本発明の一実施形態に係る温泡バスシステム10について説明する。

【0023】図1には、本実施形態に係る温泡バスシステム10の全体構成図が示されている。この図に示されるように、温泡バスシステム10は、「温泡供給手段」としての温泡バスユニット12と、空気膨張式バスタブ14(以下、単に「バスタブ14」と称す)と、によって構成されている。

【0024】バスタブ14は、底部を構成する矩形平板状のスポンジマット16と、側部を構成する複数の円筒状のチューブ18と、によって構成されている。上下に隣接して配置されたチューブ18同士は、接着剤等の図示しない固着手段によって相互に固着されていると共に、図示しない連通孔を介して相互に連通されている。また、最下部に配置されたチューブ18Aの下縁はスポンジマット16の上面に固着されていると共に、当該チューブ18Aには「気体注入口」としてのエア注入口20が形成されている。さらに、バスタブ14の短辺側の

一方の側部の最上部には、入浴者の頭部を載せるヘッドレスト用のチューブ18Bが1本余分に取り付けられている。

【0025】図2には、温泡バスユニット12の全体構成図が示されている。この図に示されるように、温泡バスユニット12は、温泡発生器22を備えている。温泡発生器22は、所定量の泡液24を収容した容器26を主要部として備えている。なお、ここでいう「泡液24」とは、水と界面活性剤を所定の比率で混合した溶液のことである。

【0026】温泡発生器22の容器26内には、その高さ方向の所定位置に二枚の泡発生用多孔板28、30が上下に離間して配置されている。なお、泡発生用多孔板は一枚のみでもよい。また、容器26の上端部には、キャップ32によって開閉される泡液注入口34が形成されている。さらに、容器26の上端部側には容器底面に対して略平行に延出されたパイプ状の温泡吐出口36が一体に形成されていると共に、下端部側には容器高さ方向に沿って立ち上がるL字パイプ状の温風流入口38が一体に形成されている。

【0027】また、温泡バスユニット12は、「気体供給源」としてのプロワ40を備えている。プロワ40と温泡発生器22の温風流入口38とは、「気体送給路」としてのエア送給路42によって相互に連通されている。エア送給路42におけるプロワ40の下流側には、「加熱手段」としてのヒータ44が配設されている。

【0028】さらに、エア送給路42の途中部位には、バイパス路46の一端部が接続されている。エア送給路42におけるバイパス路46の一端部側には、「切り替え手段」としての切り替え弁48が配設されている。切り替え弁48は開放状態とされることにより、プロワ40から送給されたエアを温泡発生器22側へ導き、又閉止状態とされることにより、プロワ40から送給されたエアをエア注入口20側へ導くようになっている。なお、バイパス路46の他端側には、逆止弁50が配設されている。

【0029】上述した温泡バスユニット12の主たる構成要素である温泡発生器22、プロワ40、ヒータ44、エア送給路42、及びバイパス路46等は、所定形状のケーシングをその外郭として備えたバスユニット本体52（図1参照）内に収容されている。

【0030】バスユニット本体52の頂壁には温泡発生器22の容器26のキャップ32が取り外し可能に突出状態で配置されており、又バスユニット本体52の一方の側壁からは温泡吐出口36及びバイパス路46の他端部が突出状態で配置されている。さらに、バスユニット本体52の他方の側壁からはAC又はDC電源コード54が引き出されており、又バスユニット本体52の正面壁には電源スイッチ56、泡液残量メータ58、風量調整器60、温度調整器62、空気回路切り替え器64等

が配設されている。

【0031】さらに、上述したバスユニット本体52から突出された温泡吐出口36には、可撓性を有する「温泡供給路」としての温泡供給ホース66の一端部が接続されている。この温泡供給ホース66の他端部は、バスタブ14内へ挿入されている。また、バスユニット本体52から突出されたバイパス路46の他端部には、バイパス路46と共に「分岐路」を構成するバスタブ膨張用ホース68の一端部が接続されている。このバスタブ膨張用ホース68の他端部は、前述したバスタブ14のエア注入口20に接続されている。

【0032】次に、本実施形態の作用並びに効果について説明する。

【0033】まず、温泡バスシステム10をスタンバイ状態とする。具体的には、バスタブ14のエア注入口20に、温泡バスユニット12のバスタブ膨張用ホース68の他端部を接続する。また、AC又はDC電源コード54をコンセントに差し込む。さらに、泡液残量メータ58による残量表示が少ない場合には、キャップ32を外して泡液24を予め補充しておく。

【0034】次に、電源スイッチ56をONにすると共に空気回路切り替え器64を「プロワ」側にする。なお、空気回路切り替え器64を「プロワ」側にする、切り替え弁48が閉止状態にされると共に、ヒータ44も自動的に連動してOFFにされる。また、このとき、風量調整器60による風量設定をしておく。なお、入浴者がバスタブ14の側部を跨ぐのが困難な例えば下半身が不自由な障害者等である場合には、バスタブ14のチューブ18を膨張させる前に、スポンジマット16上に自力で又は介助を得て載っておくといふ。

【0035】この状態でプロワ40が作動されると、外部エアがプロワ40によって吸引される。吸引されたエアはエア送給路42を途中まで通った後、バイパス路46へ流入される。バイパス路46へ流入したエアは逆止弁50を通過した後、バスタブ膨張用ホース68を介してエア注入口20からバスタブ14のチューブ18内へ流入していく。これにより、バスタブ14の各チューブ18は順次膨張していき、バスタブ14の側部が構成される。

【0036】バスタブ14がある程度膨張してきたら、バスタブ14内へ温泡供給ホース66の他端部を挿入する。そして、バスタブ14のチューブ18が丁度良い硬さになったら、空気回路切り替え器64を「泡」側に切り替える。なお、空気回路切り替え器64を「泡」側にする、切り替え弁48が開放状態にされると共に、ヒータ44も自動的に連動してONにされる。また、このとき、温度調整器62による温度設定をしておく。

【0037】プロワ40で吸引された外部エアはヒータ44によって加熱される。これにより、エアは設定温度の温風となり、温泡発生器22の温風流入口38から容

器26内へ流入される。容器26内へ流入された温風は泡液24をバブリングさせる。バブリングによって生じた温泡70は、二枚の泡発生用多孔板28、30を通過する過程ではほぼ同じ大きさの温泡70となり、温泡吐出口36から吐出される。吐出された温泡70は温泡供給ホース66を介してバスタブ14内へ充填していく。バスタブ14内の温泡70の量が所定量に達したら、電源スイッチ56をOFFにする。なお、温泡70の発生量は、泡液24の量や風量調整器60を調整することにより調整可能である。

【0038】上記の如くしてバスタブ14内に温泡70が充填されると、充填した温泡70は消泡する前は断熱作用を発揮するため、入浴者の体が冷えるのを長時間にわたって防止する役割（保温効果）を果たす。さらに、本実施形態に係る温泡70の泡内には設定温度に温められたエアが封入されているため、温泡70が消泡することにより、内部の温かいエアが解放される。このため、入浴者の体を温めることができ、ひいてはサウナ効果も得られる。入浴者は、前記の如く保温効果が持続される間に、バスタブ14内で体を洗う。

【0039】体を洗い終わったら、入浴者はバスタブ14から上がって、別途設置された図示しないシャワーを浴びて体に付着した消泡後の泡液24等を洗い流せばよい。なお、泡液24の選定次第では、特にシャワーを浴びなくても、そのままタオルで拭き取るだけでも充分である。

【0040】その後、温泡バスユニット12のバスタブ膨張用ホース68の他端部をバスタブ14のエア注入口20から取り外す。バスタブ膨張用ホース68を取り外せば、バスタブ14のチューブ18内のエアは抜け、簡単にフラットな状態になる。なお、入浴者が前述した下半身が不自由な障害者等である場合には、バスタブ14をフラットにすることにより自力でもバスタブ14外へ出ることができる。

【0041】最後に、バスタブ14を簡単に水洗いするか又はタオルで拭き取るかした後、折り畳んで任意の置場まで運んで収納しておけばよい。なお、エア抜きしたバスタブ14を暫く放置しておけば、温泡70はすべて消泡して、1〜2リットルの泡液24が残るのみとなる。従って、水洗いしたとしても残存水分量は少なく、バケツ等の小さな容器に移すだけでよく、排水の手間もかからない。また、この程度の残存水分量であるので、前記の如くタオルで拭き取ってしまうことも可能である。

【0042】このように本実施形態に係る温泡バスシステム10では、温泡バスユニット12で温泡70を発生させ、これをバスタブ14内へ充填させる構成としたので、お湯を使わなくても、前述した温泡70による保温効果が得られる。その結果、本実施形態によれば、入浴者の体に対する保温性を良好に維持することができる。

【0043】さらに、本実施形態に係る温泡バスシステム10によれば、温泡70の元になる泡液24の体積を仮に1とした場合、温泡70の体積は約50〜100倍程度にもなる。ちなみに、100リットルの容量のバスタブ14を使用した場合、温泡70で当該バスタブ14を充填させるには1〜2リットルの泡液24があれば充分である。このため、本実施形態によれば、バスタブ14にお湯を溜める従来の方法に比し、使用水量が格段に少なくて済む。その結果、本実施形態によれば、充分な節水効果が得られる。

【0044】すなわち、本実施形態に係る温泡バスシステム10は、お湯をバスタブに溜めるという従来の固定観念を脱却し、温泡70をバスタブ14に充填させるといった斬新な発想によって案出されたバスシステムであり、保温効果と節水効果の両方を同時に得ることができる画期的なバスシステムといえる。

【0045】上記以外にも、本実施形態に係る温泡バスシステム10によれば、種々の効果が得られる。

【0046】第1に、本実施形態では、バスタブ14の側部を折り畳み可能かつ膨張可能な複数のチューブ18によって構成したので、不使用時にはバスタブ14を折り畳んでコンパクトにすることができる。しかも、本実施形態に係るバスタブ14は底部がスポンジマット16で構成され、側部が複数のチューブ18によって構成されているため、極めて軽量でもある。従って、バスタブ14ひいては温泡バスシステム10の可搬性及び収納性を向上させることができる。その結果、本実施形態に係る温泡バスシステム10は、アウトドアライフ嗜好者による車内での使用や被災者のための応急的な使用にも供することができる。

【0047】第2に、本実施形態では、温泡供給手段としての温泡バスユニット12を気体供給源（プロワ40）、温泡発生器22、気体送給路（エア送給路42）、加熱手段（ヒータ44）、温泡供給路（バイパス路46及び温泡供給ホース66）といった5つの要素の組み合わせとしてシステム化することができる。その結果、本実施形態によれば、温泡70を安定的に発生させることができると共に使用性及びメンテナンス性を向上させることができる。

【0048】第3に、本実施形態では、切り替え弁48及びバイパス路46を配設することにより、単一の気体供給源（プロワ40）で、バスタブ14の膨張と温泡70の供給の両方を行うことができる。その結果、本実施形態によれば、システム全体の簡素化を図ることができる。

【0049】第4に、本実施形態では、従来のようにバスタブにお湯を溜めて沸かす必要がないので、消費電力や使用燃料を大幅に削減することができる。従って、この点におけるコストダウン効果が得られる。また、お湯が沸くまで待つ必要がないので、入浴者を待たせること

もない。

【0050】第5に、前述したように本実施形態のバスタブ14の側部は複数のチューブ18によって構成されているため、膨張前の段階で障害者や高齢者等の入浴者をスポンジマット16に座らせ、収縮後の段階で当該入浴者をスポンジマット16から移動させるようにすれば、バスタブ14の側部を跨ぐ必要がなくなる。従って、このような入浴者に対して非常に優しいバスシステムといえる。

【0051】次に、図3及び図4を用いて、本発明の別の実施形態に係る温泡バスシステム100について説明する。なお、前述した図1及び図2に示される実施形態と同一構成部分については、同一番号を付してその説明を省略する。

【0052】図3及び図4に示されるように、この実施形態に係る温泡バスシステム100では、温泡発生器22の温風流入口38が前述した実施形態よりも長くとられている。この部分には、内部に泡液24を収容しかつ上端部に逆止弁102を備えた泡液タンク104が、泡液送給ポンプ106及び泡液送給管108を介して接続されている。なお、泡液タンク104の上端部の泡液注入口110には、キャップ112が螺合されている。

【0053】この泡液送給ポンプ106は、バスユニット本体52に設けられた温泡追加ボタン114を押すことによって作動するようになっている。また、バスユニット本体52には、ブロフスイッチ116が設けられている。さらに、温泡供給ホース66の先端部には、メッシュ材等の編み目材料によって構成された再発泡用バッグ118が取り付けられている。

【0054】また、温泡発生器22の容器26の底部には、別のヒータ120が接続されている。このヒータ120は、バスユニット本体52に設けられた温度調整器62の設定温度に連動して作動するようになっている。

【0055】上述した温泡バスシステム100の作用並びに効果を以下に説明する。

【0056】バスタブ14内で入浴者が体を洗うまでの手順及び温泡バスシステム100の作動については、前述した実施形態と同様である。

【0057】ここで、バスタブ14内で入浴者が体が体を洗っている最中に、温泡70の量が足りないと思うことがある。この場合、本実施形態では、温泡追加ボタン114を押す。温泡追加ボタン114が押されると、泡液送給ポンプ106が作動し、泡液タンク104内の泡液24が泡液送給管108を介して温泡発生器22内へ補充される。なお、入浴者が温度調整器62の設定温度を高くした場合には、これに連動して温泡発生器22内のヒータ120が作動して補充された泡液24を加熱する。その後は、前述した実施形態と同様にして温泡発生器22内で温泡70が追加生成される。追加生成された温泡70は温泡供給ホース66を通った後に、再発泡用

バッグ118内へ供給される。このとき、温泡70は再発泡用バッグ118と接触することによって一旦消泡するが、再発泡用バッグ118を出る際に再び温泡70となってバスタブ14内へ供給される。

【0058】一方、温泡70の供給量は丁度良いが温度が低いと思った場合には、温泡追加ボタン114を押さずに、ブロフスイッチ116のみを押す。これにより、ブロフ40が再駆動され、ヒータ44で加熱された温風が空の温泡発生器22内へ送給され、そのまま温泡供給ホース66及び再発泡用バッグ118を介してバスタブ14内へ送られる。

【0059】なお、このとき、再発泡用バッグ118は体を洗った際に消泡して泡液24となった液体に漬かっているため、再発泡用バッグ118内へ温風が送給されると、再び温泡70も生成される。つまり、消泡後の泡液24も再利用して、できるだけ節水しようという訳である。

【0060】このように本実施形態によれば、温泡70の量が不足の場合や温泡70の量は丁度良くても温度が低いときに、これらを補うことができる。また、更なる節水効果も得られる。

【0061】なお、上述した実施形態では、底部がスポンジマット16で構成され、側部が複数のチューブ18で構成されたバスタブ14を使用した。請求項1記載の本発明との関係では、これに限らず、種々のバスタブを使用することができる。

【0062】例えば、折り畳み可能かつ膨張可能な幼児用プールをバスタブとして使ってもよいし、通常の固定式のバスタブを用いてもよい。さらには、災害用布浴槽やドラム缶等をバスタブとして使用してもよい。つまり、バスタブの選択は、使用する局面（被災地での使用か、アウトドアでの使用か、介護としての使用か等）によって任意に選択が可能である。その意味では、上述した実施形態に係る温泡バスシステム10、100は、適用の自由度が極めて高く、特に給水設備が破壊された被災地や気候変動によって生じた干ばつ地域等においては極めて有効に機能すると思われる。

【0063】また、上述した実施形態では、断熱性を確保すべく底部がスポンジマット16で構成され、形状自在性を確保すべく側部が複数のチューブ18で構成されたバスタブ14を使用した。請求項2記載の本発明との関係では、少なくともバスタブの側部が折り畳み可能かつ膨張可能に構成されていればよい。従って、上述した実施形態におけるスポンジマット16に替えて、エアーマットを使用してもよい。この場合、エアーマット及びチューブ18の少なくとも一方にエア注入口20が設けられていればよい。

【0064】さらに、上述した実施形態では、切り替え弁48及びバイパス路46を配設することにより、単一の気体供給源（ブロフ40）でバスタブ14の膨張と温

泡70の供給の両方を行う構成を採ったが、請求項1乃至請求項4記載の本発明との関係では、これに限らず、気体供給源をバスタブ膨張用と温泡供給用とに分けてもよい。

【0065】また、上述した実施形態では、利便性及び使用性を向上させるべく電動式の温泡バスユニット12を使用した。請求項1及び請求項2記載の本発明との関係では、これに限らず、電源を必要としない構成を採ってもよい。例えば、ブロワ40を手動式とし、又電気式のヒータ44をカセット式ポンプ等を利用したガス加熱方式や石油等を利用した液体燃料方式、或るいは固形燃料等を利用した固体燃料方式等に変更すれば、電源は不要になり、屋外使用への適性を高めることができる。

【0066】さらに、泡液24自体や泡液24に吹き込むエア中に香料を混入させて、リフレッシュ効果を付加してもよいし、泡液24に吹き込むエア中にオゾンガスを混入させて殺菌効果や消臭効果、汚れ防止効果を付加してもよい。また、泡液24の界面活性剤の種類の選定如何では、各種入浴治療等にも応用することができる。

【0067】また、上述した実施形態では、加熱手段としてのヒータ44をブロワ40の下流側に配置したが、これに限らず、ヒータ44をブロワ40の上流側に配置してもよい。この場合、ヒータ44で予め加熱された外部エアをブロワ40で吸引して送給するシステムとなる。

【0068】以上説明してきた上述した実施形態に係る温泡バスシステム10、100はそれぞれ本発明に係るバスシステムの一実施形態であり、又上記に列挙したバスタブの他の種類への適用の可能性についての言及等は本発明に係るバスシステムの外延を個別具体的（構成要素ごと）に示すものとして位置付けられるが、本発明を更に以下の如く拡張発展させることも可能であることから、ここに付記しておく。

【0069】請求項1、請求項3或るいは請求項4記載の本発明における「温泡供給手段」をこれのみで独立した発明として捉えた場合には、「温泡供給装置」として把握される。この場合、最広義には「泡内に温かい気体を含んだ温泡を供給することを特徴とする温泡供給装置」として把握されるが、広義には「作動することにより気体を所定方向へ送給する気体供給源と、バブリングされることにより泡を発生する泡液を収容した温泡発生器と、気体供給源と温泡発生器とを接続する気体送給路と、気体供給源の下流側又は上流側に配置され、作動することにより気体を加熱して温める加熱手段と、温泡発生器で発生した温泡をバスタブ内へ導く温泡供給路と、を含んで構成されている、ことを特徴とする温泡供給装置」として把握される。また、この場合、本発明に係るバスシステムは、前記温泡供給装置を用いたバスシステムとして位置付けられる。

【0070】このように捉えた場合、即ち「温泡供給装

置」として発明を捉えた場合、節水効果が求められ、更に保温性能が求められるようなものであれば、バスシステム以外の用途として成立し得る。例えば、界面活性剤を適切に選択することにより、治療装置として用いることが可能である。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の本発明に係るバスシステムは、温泡供給手段によって泡内に温かい気体を含んだ温泡をバスタブ内へ供給することとしたので、入浴者の体に対する保温性を良好に維持しつつ、しかも充分な節水効果が得られるという優れた効果を有する。

【0072】請求項2記載の本発明に係るバスシステムは、請求項1に記載の発明において、バスタブは底部及び側部を有すると共に、当該底部及び側部の少なくとも側部については折り畳み可能かつ膨張可能に構成されており、側部のみが膨張可能に構成されている場合には当該側部に気体注入口を設け、底部及び側部の双方が膨張可能に構成されている場合には当該底部及び当該側部の少なくとも一方に気体注入口を設けることとしたので、バスタブの可搬性を向上させることができ、その結果、アウトドアライフ嗜好者や被災者用としても使用することができるという優れた効果を有する。

【0073】請求項3記載の本発明に係るバスシステムは請求項1に記載の発明において、又請求項4記載の本発明に係るバスシステムは請求項2に記載の発明において、前述した温泡供給手段を、作動することにより気体を所定方向へ送給する気体供給源と、バブリングされることにより泡を発生する泡液を収容した温泡発生器と、気体供給源と温泡発生器とを接続する気体送給路と、気体供給源の下流側又は上流側に配置され、作動することにより気体を加熱して温める加熱手段と、温泡発生器で発生した温泡をバスタブ内へ導く温泡供給路と、を含んで構成したので、温泡供給手段をシステム化することができ、その結果、温泡を安定的に発生させることができると共に使用性及びメンテナンス性を向上させることができるという優れた効果を有する。

【0074】請求項5記載の本発明に係るバスシステムは、請求項4に記載の発明において、気体送給路の途中部位と気体注入口とを接続する分岐路と、この分岐路と気体送給路との接続部位付近に設けられ、開放状態とされることにより気体供給源から送給された気体を温泡発生器側へ導き、閉止状態とされることにより気体供給源から送給された気体を気体注入口側へ導く切り替え手段と、を更に備えているので、単一の気体供給源でバスタブの膨張と温泡の供給の両方を行うことができ、その結果、システム全体の簡素化を図ることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態に係る温泡バスシステムの全体構成

図である。

【図2】図1に示される温泡バスユニットの全体構成図である。

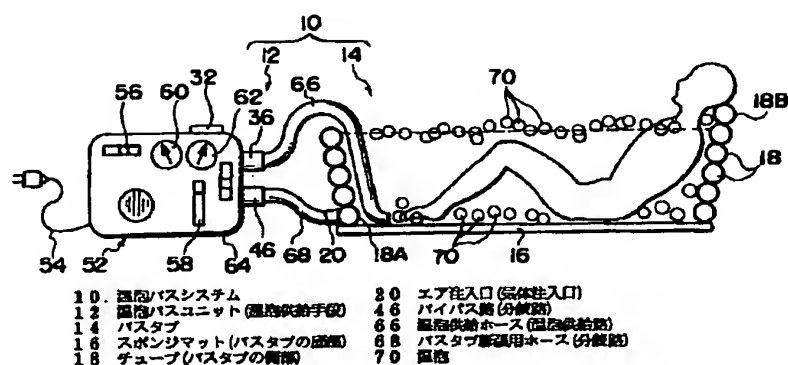
【図3】別の実施形態に係る温泡バスシステムの全体構成図である。

【図4】図3に示される温泡バスユニットの全体構成図である。

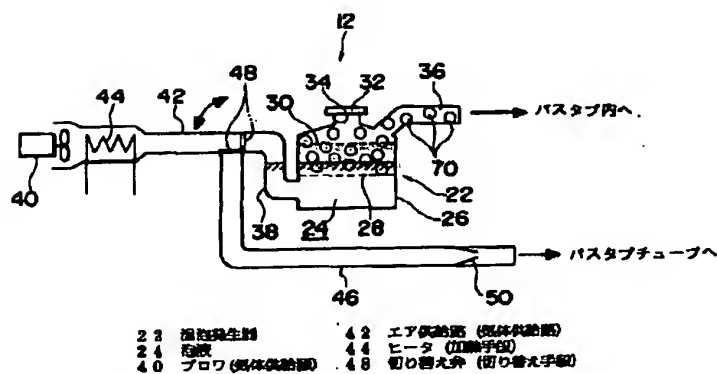
【符号の説明】

- | | | | |
|----|------------------|-----|-----------------|
| 10 | 温泡バスシステム | 20 | エア注入口（気体注入口） |
| 12 | 温泡バスユニット（温泡供給手段） | 22 | 温泡発生器 |
| 14 | バスタブ | 24 | 泡液 |
| 16 | スポンジマット（バスタブの底部） | 40 | ブロワ（気体供給源） |
| 18 | チューブ（バスタブの側部） | 42 | エア送給路（気体送給路） |
| | | 44 | ヒータ（加熱手段） |
| | | 46 | バイパス路（分岐路） |
| | | 48 | 切り替え弁（切り替え手段） |
| | | 66 | 温泡供給ホース（温泡供給路） |
| | | 68 | バスタブ膨張用ホース（分岐路） |
| | | 70 | 温泡 |
| | | 100 | 温泡バスシステム |

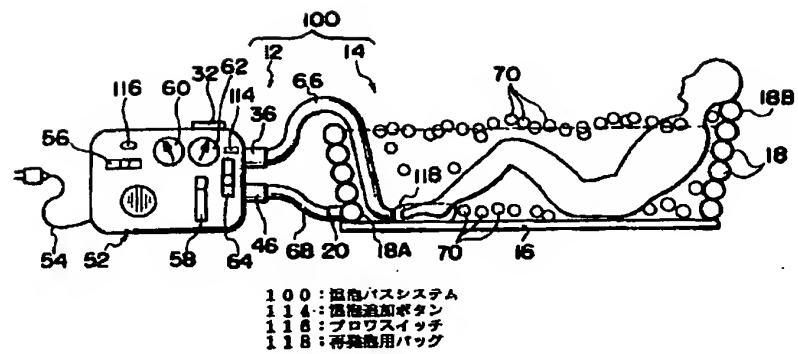
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

